



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑳ Aktenzeichen: 195 31 665.7
㉔ Anmeldetag: 29. 8. 95
㉕ Offenlegungstag: 6. 3. 97

DE 195 31 665 A 1

㉑ Anmelder:
Abrex Oberflächentechnik GmbH, 24340 Windeby,
DE

㉒ Vertreter:
BOEHMERT & BOEHMERT, 24105 Kiel

㉓ Erfinder:
Schmidt, Wilhelm, 24340 Kochendorf, DE

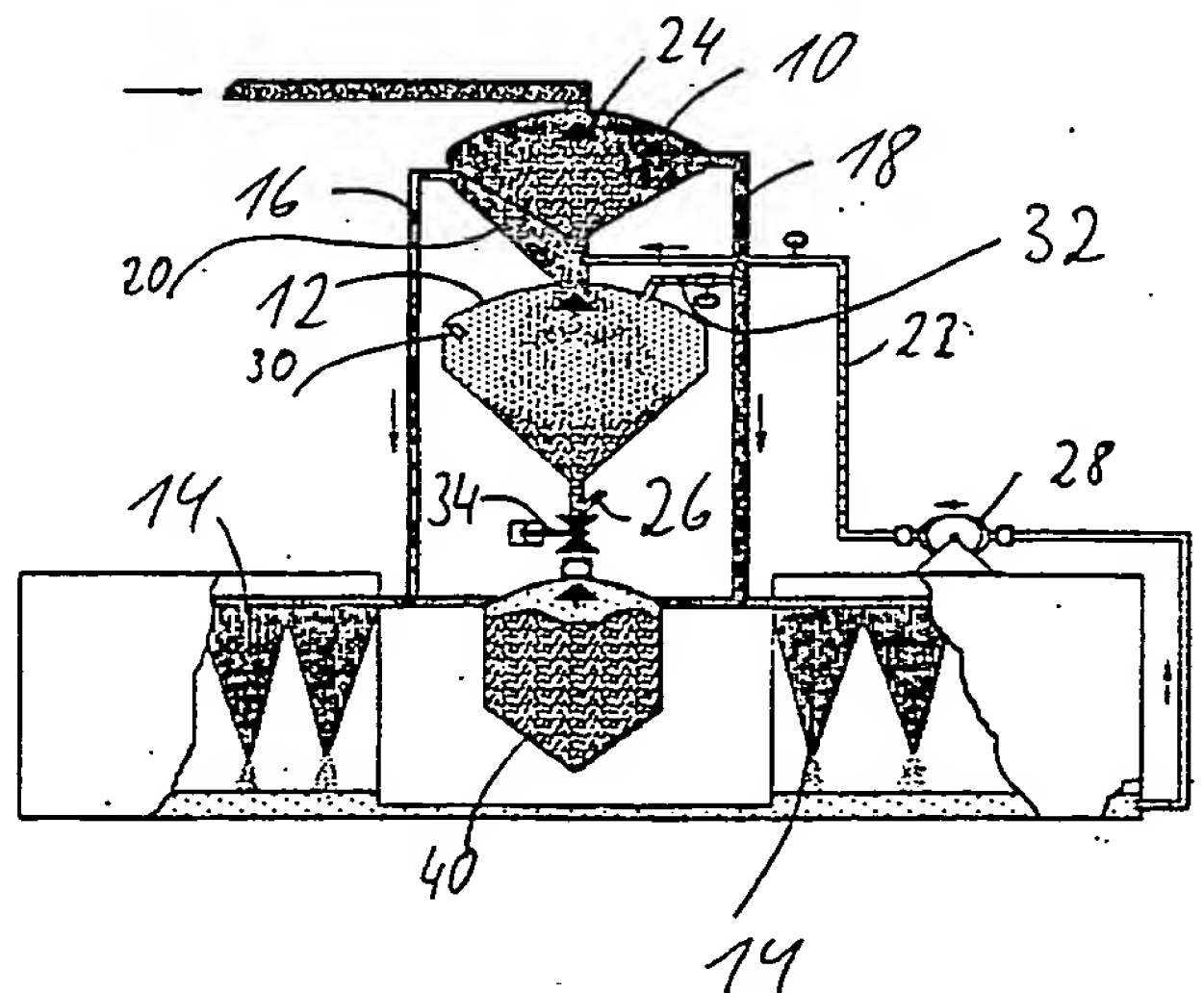
㉔ Entgegenhaltungen:
DE 43 03 868 A1
DE 39 10 842 A1
DE 36 16 815 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉕ Vorrichtung zum Aufbereiten eines mit Fremdpartikeln verschmutzten Strahlwasser/Strahlmittel-Gemisches

㉖ Vorrichtung zum Aufbereiten des bei dem Sandstrahlen einer Fläche wieder aufgefangenen, mit Fremdpartikeln verschmutzten Strahlwasser/Strahlmittel-Gemisches, mit

- wenigstens einem mit dem verschmutzten Gemisch beschickten Vorwaschbehälter (10),
- wenigstens einem von dem Waschbehälter (10) beschickten Nachwasch- und Vorratsbehälter (12),
- wenigstens einer Wasserreinigungseinrichtung (14),
- einer von dem Vorwaschbehälter (10) zu der Wasserreinigungseinrichtung führenden Fremdpartikelableitung (18), und
- einer in dem Weg zwischen dem Waschbehälter (10) und dem Vorratsbehälter (12) mündenden Strahlleitung (22), die das mit Fremdpartikeln verschmutzte Strahlwasser/Strahlmittel-Gemisch mit einem unter Druck stehendem Medium beaufschlagt und die Fremdpartikel in die Fremdpartikelableitung (16) treibt.



DE 195 31 665 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufbereiten des bei dem Sandstrahlen einer Fläche wieder aufgefangenen, mit Fremdpartikeln verschmutzten Strahlwasser/Strahlmittel-Gemisches.

Bei dem Abstrahlen von auf Flächen aufsitzenden Verunreinigungen wird dem Strahlmittel (regelmäßig Sand) meist Wasser zugegeben, um eine Staubbildung zu vermeiden. Dabei fällt ein mit den abgestrahlten Fremdpartikeln verschmutztes Strahlwasser/Strahlmittel-Gemisch an. Bei diesen Fremdpartikeln handelt es sich insbesondere um Farbpartikel und um im Wasser gebundenem Staub.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, durch deren Verwendung das mit Fremdpartikeln verschmutzte Strahlwasser/Strahlmittel-Gemisch derart aufbereitet werden kann, daß es für eine erneute Verwendung zur Verfügung steht.

Eine zur Lösung dieser Aufgabe geeignete Vorrichtung ist versehen mit wenigstens einem Vorwaschbehälter, der mit dem verschmutzten Gemisch beschickt wird, wenigstens einem Nachwasch- und Vorratsbehälter, der von dem Vorwaschbehälter beschickt wird, einer Wasserreinigungseinrichtung, einer von dem Vorwaschbehälter zu der Wasserreinigungseinrichtung führenden Fremdpartikelableitung und einer in einer zwischen dem Vorwaschbehälter und dem Nachwaschbehälter angeordneten Hauptwaschkammer mündenden Strahlleitung, die das mit Fremdpartikeln verschmutzte Strahlwasser/Strahlmittel-Gemisch mit dem aus der Wasserreinigungseinrichtung herangeführtem gereinigten Wasser beaufschlagt und die Fremdpartikel in die Fremdpartikelableitung treibt.

Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Erfindung wird im folgenden anhand einer Zeichnung erläutert. Dabei zeigt die einzige Figur eine schematische Darstellung der Vorrichtung.

Die Vorrichtung besteht aus einem Vorwaschbehälter 10, der mit dem gesammelten, mit Fremdpartikeln verschmutztem Strahlwasser/Strahlmittel-Gemisch von oben beschickt wird. Unter dem Vorwaschbehälter ist eine Hauptwaschkammer 20 angeordnet, unter dieser wiederum ein Nachwasch- und Vorratsbehälter 12, dessen nach oben weisender Einlaß mit dem nach unten weisenden Auslaß des Vorwaschbeckens 10 kommuniziert.

Unterhalb des nach unten weisenden Auslasses des Nachwasch- und Vorratsbehälters 12 ist ein Druckstrahlbehälter 40 dargestellt, der über einen Schnellverschluß mit dem Auslaß des Nachwasch- und Vorratsbehälters 12 verbunden ist, wodurch ein unproblematisches Auswechseln des mit gereinigtem Strahlmittel zu beschickenden Druckstrahlbehälters 40 möglich ist.

Eine Wasserreinigungseinrichtung 14, die zum Ausfiltern von Schwebstoffen und Fremdpartikeln aus dem Wasser dient, ist neben dem Druckstrahlbehälter 40 angeordnet. Sie wird über eine Fremdpartikelleitung 18, die seitlich den Vorwaschbehälter 10 verläßt und eine Fremdpartikelableitung 16, die von der Hauptwaschkammer 20 abgeht, mit zu filterndem Strahlwasser beschickt.

Über eine Strahlleitung 22, in der eine Druckpumpe 28 angeordnet ist, wird das gefilterte Wasser aus der Wasserreinigungseinrichtung 14 in die Hauptwaschkammer 20 geführt.

Bei Verwendung der gezeigten Anlage wird das mit

Fremdpartikeln verschmutzte Strahlwasser/ Strahlmittel-Gemisch — vorzugsweise mit einem Wasser-Volumenanteil von mehr als 40% — in den oberen Bereich des Vorwaschbehälters 10 eingeführt. Ein Prallkegel 24 verteilt das Gemisch in den in Form eines Trichter ausgebildeten Vorwaschbehälter 10, wobei sich das relativ schwere Strahlmittel im axialen Bereich sammelt, während das mit Schwebstoffen belastete Wasser sich mehr radial ansammelt und aufgrund seiner geringeren Dichte nur zu einem geringeren Anteil als das Strahlmittel den Vorwaschbehälter 10 über dessen Bodenauslaß verläßt, sondern in erheblichem Maße über die Schwebepartikelableitung 18 zu der Wasserreinigungseinrichtung 14 geführt wird.

Das Strahlmittel fällt durch den Auslaß in den Vorwaschbehälter 10 durch die Hauptwaschkammer 20 in Richtung auf den Einlaß des Nachwasch- und Vorratsbehälters 12. Dabei wird das Strahlwasser/Strahlmittel-Gemisch von der Strahlleitung 22 mit gefiltertem Wasser aus der Wasserreinigungseinrichtung 14 mit Druck beaufschlagt, wodurch die Fremdpartikel, deren spezifisches Gewicht leichter ist als das des Strahlmittels und dessen Oberflächen/Massen-Verhältnis größer ist, entlang der dem Einlaß der Strahlleitung 22 gegenüberliegenden, schräg nach oben verlaufenden Wandung der Hauptwaschkammer 20 nach oben und damit in die Fremdpartikelableitung 16 und damit in die Wasserreinigungseinrichtung 14 getrieben werden.

Das von Fremdpartikeln weitgehend gereinigte Gemisch gelangt nun in den Nachwasch- und Vorratsbehälter 12, der stets bis zur Höhe einer in die Schwebepartikelableitung 18 führenden Stichleitung 32 mit Wasser gefüllt ist. Das schwere Strahlmittel-Granulat fällt direkt nach unten, während die noch verbliebenen Schwebeteilchen erneut aufgewirbelt werden.

In dem Nachwasch- und Vorratsbehälter 12 steigt das Niveau des Strahlmittels kontinuierlich an, wobei das noch Schwebeteilchen führende, von dem von oben nachfließenden Strahlmittel verdrängte Wasser über die Stichleitung 32 in die Schwebepartikelableitung 18 der Wasserreinigungseinrichtung 14 zugeführt wird. Ein Begrenzer 30, dessen spezifisches Gewicht größer als 1 ist, wird betätigt, wenn die Grenzschicht zwischen dem Strahlmittel und dem Wasser in dem Behälter 12 diesen erreicht. Die Anlage wird dann stillgesetzt, bis durch Befüllen eines neuen Strahldruckbehälters 40 die Grenzlinie zwischen Strahlmittel und Wasser in dem Nachwasch- und Vorratsbehälter 12 wieder absinkt.

Über einen Einlaß 26, der vor dem Schnellverschluß am Ausgang des Nachwasch- und Vorratsbehälters 12 angeordnet ist, kann grobkörniges Strahlmittel zugegeben werden (dies ist dann sinnvoll, wenn das Strahlmittel bei dem Strahlen zerschlagen und somit zunehmend feiner wird, durch die Zugabe von grobkörnigem Strahlmittel kann die Kornmischung konstant gehalten werden).

Die hier vorgeschlagene Anordnung erlaubt es auf einfache Weise, daß nach der Verwendung mit Fremdpartikeln verschmutzte Strahlwasser/Strahlmittel-Gemisch so aufzuarbeiten, daß dieses wiederverwendet werden kann.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufbereiten des bei dem Sandstrahlen einer Fläche wieder aufgefangenen, mit Fremdpartikeln verschmutzten Strahlwasser/Strahlmittel-Gemisches, mit

- wenigstens einem mit dem verschmutzten Gemisch beschickten Vorwaschbehälter (10),
 - wenigstens einem von dem Waschbehälter (10) beschickten Nachwasch- und Vorratsbehälter (12), 5
 - wenigstens einer Wasserreinigungseinrichtung (14),
 - einer von dem Vorwaschbehälter (10) zu der Wasserreinigungseinrichtung führenden Fremdpartikelableitung (18), und 10
 - einer in dem Weg zwischen dem Waschbehälter (10) und dem Vorratsbehälter (12) mündenden Strahlleitung (22), die das mit Fremdpartikeln verschmutzte Strahlwasser/Strahlmittel-Gemisch mit einem unter Druck stehendem Medium beaufschlagt und die Fremdpartikel in die Fremdpartikelableitung (16) treibt. 15
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Strahlleitung (22) Wasser von der Wasserreinigungseinrichtung (14) zu der Hauptwaschkammer (20) führt. 20
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch eine in der Strahlleitung (22) angeordnete Wasserdruckpumpe (28).
4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine seitlich aus dem Waschbehälter (10) austretende, zu der Filtereinrichtung führende Schwebepartikelableitung (18). 25
5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine von der Mündung der Strahlleitung (22) zu der Fremdpartikelableitung (16) führende, von dieser zu jener schräg nach oben verlaufende Wandung der Hauptwaschkammer (20). 30 35
6. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslaß des Vorratsbehälters (12) mit einem Schnellverschluß (34) zum Ansetzen eines mit dem gereinigten Strahlwasser/Strahlmittel-Gemisch zu beschickenden Druckstrahlbehälters (40) versehen ist. 40
7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorwaschbehälter (10) und/oder der Nachwasch- und Vorratsbehälter (12) im Bereich seines bzw. ihres Eintritts mit einem in Richtung auf den Eintritt weisenden Prallkegel (24) versehen ist bzw. sind. 45
8. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen am Auslaß des Nachwasch- und Vorratsbehälters (12) angeordneten Einlaß (26) zum Zugeben von grobkörnigem Strahlmittel. 50
9. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch im oberen Bereich des Nachwasch- und Vorratsbehälters (12) angeordneten, die Grenzschicht zwischen dem Strahlmittel und dem auf diesem aufliegenden Wasser abfragenden Begrenzer (28), bei dessen Betätigung das Beschicken des Waschbehälters (10) eingestellt wird. 55 60

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

